

Marek Pawlik

Zarządzanie ryzykiem w transporcie kolejowym

Oprócz Jednostek Notyfikowanych (NoBo), których zadaniem jest prowadzenie procesów oceny zgodności z prawem wspólnotowym składników interoperacyjności i interoperacyjnych podsystemów oraz Jednostek Upoważnionych (DeBo), których zadaniem w Polsce jest prowadzenie procesów oceny zgodności z prawem krajowym typów budowli służących do prowadzenia ruchu kolejowego i typów urządzeń służących do prowadzenia ruchu kolejowego mamy także Jednostki Oceniające (AsBo). Zadaniem tych jednostek jest niezależna ocena stosowanej przez zarządców infrastruktury i przewoźników kolejowych procedur oraz praktyk w zakresie analizy i wyceny ryzyka oraz środków bezpieczeństwa, a także prowadzonej przez nich oceny akceptowalności ryzyka w przypadkach znaczących zmian. Do zmian takich w szczególności należą zabudowa i przekazywanie do eksploatacji podsystemów, włącznie ze sprawdzaniem ich technicznej zgodności z systemami kolejowymi, do których są włączane oraz bezpiecznej integracji tych podsystemów.

Zarządcy infrastruktury i przewoźnicy kolejowi są zobowiązani do monitorowania ryzyka i związanych z nim zagrożeń. Analiza i wycena zmian oraz monitorowanie ryzyka, prowadzenie rejestrów zagrożeń i stosowanie środków bezpieczeństwa tak jak i działalność Jednostek Oceniających podlegają nadzorowi Narodowego Organu do spraw Bezpieczeństwa (NSA), czyli w Polsce nadzorowi prowadzonemu przez Urząd Transportu Kolejowego.

Te wydawałoby się proste stwierdzenia stawiają wszystkie zaangażowane strony przed nowymi wyzwaniami w zakresie analizy zmian począwszy od pierwszego lipca 2012 r., czyli od daty obowiązywania we Wspólnocie Europejskiej, a tym samym i w Polsce, rozporządzenia w sprawie wyceny i oceny ryzyka w transporcie kolejowym, a w zakresie monitorowania i nadzoru bezpieczeństwa od daty siódmego czerwca 2013 r., czyli daty od której stosuje się dwa rozporządzenia Komisji Europejskiej odnoszące się odpowiednio do monitorowania i nadzorowania bezpieczeństwa.

Ryzyko – analiza, wycena, środki bezpieczeństwa

Ryzyko zgodnie z prawem wspólnotowym rozumiane jest jako częstotliwość występowania wypadków i wydarzeń w powiązaniu ze skalą ich konsekwencji. Jeśli ryzyko jest nieakceptowalne, to stan taki określamy jako zagrożenie, które może potencjalnie prowadzić do wypadku.

Do wypadków zalicza się między innymi:

- kolizje pociągów;
- wykolejenia pociągów;
- wypadki na przejazdach kolejowych;
- wypadki z udziałem osób spowodowane przez poruszający się tabor kolejowy, na przykład przy wskakiwaniu do i wyskakiwa-

niu z jadącego pociągu lub przechodzeniu przez tory w miejscu niedozwolonym;

- pożary taboru kolejowego;
- wypadki związane z transportem ładunków niebezpiecznych. Konsekwencje wypadków określa się między innymi poprzez:
 - skalę przypadków śmiertelnych i obrażeń spowodowanych wypadkami powodujących konieczność zatrzymania osób rannych w szpitalach przez czas dłuższy niż doba;
 - koszty szkód w środowisku;
 - koszty szkód w taborze kolejowym i infrastrukturze;
 - koszty opóźnień, spowodowanych wypadkami kolejowymi.

Identyfikowanie ryzyka w działalności zarządcy lub przewoźnika wymagają analizy z wykorzystaniem wszystkich dostępnych informacji do ich identyfikowania i szacowania. Zidentyfikowane ryzyka, czyli potencjalne zagrożenia muszą następnie zostać wycenione. Wycena ryzyka opiera się na jego analizie prowadzącej do ustalenia czy ryzyko mieści się w zakresie ryzyka dopuszczalnego. Mówiąc inaczej wycena ryzyka to oszacowanie konsekwencji, częstotliwości i skutków wypadków i porównanie ich z akceptowalnym poziomem ryzyka do uzyskania odpowiedzi na pytanie czy mamy do czynienia z nieakceptowalnym ryzykiem (czyli zagrożeniem).

Zarządcy infrastruktury i przewoźnicy kolejowi zobowiązani są do prowadzenia rejestrów zagrożeń, czyli dokumentów lub baz danych obejmujących informacje o zidentyfikowanych potencjalnych zagrożeniach (czyli ryzykach), źródłach tych zagrożeń i związanych z tymi zagrożeniami środkami bezpieczeństwa. Rejestry te muszą obejmować zarówno zagrożenia wynikające z działalności własnej, jak i z działalności powierzonej innym podmiotom między innymi w zakresie utrzymania infrastruktury, utrzymania taboru czy dostaw materiałów i elementów istotnych dla bezpieczeństwa. Konieczne jest także uwzględnianie ryzyka resztkowego, czyli takiego, w zakresie którego środków bezpieczeństwa nie stosują ani zarządcy, ani przewoźnicy. W rejestrach uwzględnia się zarówno zagrożenia, które występują rzadko, ale mają katastroficzne konsekwencje (na przykład zderzenia pociągów) jak i zagrożenia, których konsekwencje nie są aż tak poważne (np. wydarzenia kolejowe, w tym przejazd bez konsekwencji za sygnalizator wskazujący sygnał STOP), ale występują często. W tym drugim przypadku w praktyce konsekwencje się kumulują więc ich uwzględnianie jest jak najbardziej zasadne. W rejestrach zagrożeń nie uwzględnia się zagrożeń nieprawdopodobnych. W Polsce przykładowo nie będziemy analizowali i wyceniali ewentualnych zagrożeń wynikających z tsunami. Nie będziemy też definiowali środków bezpieczeństwa, które miałyby przed takim zagrożeniem chronić. Tym samym takie zagrożenie w Polsce nie będzie występowało w rejestrach. Podobnie można podejść do trzęsień ziemi. W tym jednak przypadku uznać należy, że na terenach górniczych bądź pogórnicych, na których występują tąpnięcia terenu podejście takie jest nieuprawnione, a stosowne środki bezpieczeństwa są konieczne i co za tym idzie zagrożenie

takie powinno być uwzględnione w rejestrze. W przypadku terenów na których dochodzi do tąpnięć, jako środek bezpieczeństwa stosuje się odpowiednie ograniczenie prędkości.

Analiza i wycena ryzyka oraz rejestracja zagrożeń i środków bezpieczeństwa stosowane są w różnych gałęziach przemysłu, począwszy od budowy i eksploatacji elektrowni jądrowych poprzez przemysł chemiczny do konkurujących z transportem kolejowym innych rodzajów transportu. Niemniej w odniesieniu do transportu kolejowego jest to podejście nowe, żeby nie powiedzieć rewolucyjne.

Kolej powstała i rozpoczęła świadczenie usług na szeroką skalę w czasach, gdy takie podejście do oceny ryzyka nie było stosowane na skalę przemysłową. Niezależnie od tego, ze względu na bardzo duże masy pociągów i tym samym długie drogi hamowania, zastosowano w zakresie zarządzania ruchem na kolei zasadę podziału torów na odcinki, na których powinien znajdować się jeden pociąg (odcinki izolowane w torach stacyjnych i odstępy blokowe poza stacjami), a w zakresie budowy urządzeń technicznych zasadę uszkodzony-bezpieczny (*fail-safe*), zgodnie z którą uszkodzone urządzenie mogło prowadzić do ograniczenia dopuszczalnej prędkości, a nawet wstrzymania ruchu, ale nie do zgody na jazdę z prędkością większą niż wynikająca z aktualnej sytuacji ruchowej. Jako, że zasada *fail-safe* ze swej natury prowadzi do dużej liczby zakłóceń eksploatacyjnych, tym większej im większa jest zawodność urządzeń, zasady zarządzania ruchem na kolei uzupełniono o szczegółowe przepisy ruchowe definiujące procedury postępowania między innymi w takich sytuacjach.

Wprowadzanie w transporcie kolejowym elektronicznych systemów w zakresie sterowania ruchem kolejowym wymagało zdefiniowania zasad, które zastąpiłyby lub uzupełniły zasadę *fail-safe*. W tym właśnie celu zdefiniowano poziomy integralności bezpieczeństwa (*Safety Integrity Levels – SIL*). Ich stosowanie oznacza, że zasadę *fail-safe* stosuje się na poziomie funkcji lub modułów systemu, a na poziomie sprzętowym prowadzi się analizę zabezpieczeń przed uszkodzeniami losowymi i systematycznymi, przy czym występowanie uszkodzeń losowych związane jest z uszkodzeniami pamięci, procesorów, chipów, magistral danych itp. a występowanie uszkodzeń systematycznych związane jest z błędami ludzkimi w całym cyklu życia systemu, a więc między innymi w zakresie jego projektowania czy utrzymania.

Ani zasada *fail-safe* ani wysoki poziom SIL, z reguły SIL4, które są interpretowane jako gwarancja pełnego bezpieczeństwa, nie zapewniają całkowitego wyeliminowania wypadków i zdarzeń w transporcie kolejowym. W ostatnim czasie aż nadto boleśnie przekonaliśmy się o tym zarówno w Polsce, jak i w innych krajach Wspólnoty Europejskiej.

Według prawa wspólnotowego bezpieczeństwo oznacza brak niedopuszczalnego ryzyka (czyli brak zagrożeń). W celu osiągnięcia bezpieczeństwa, według aktualnie obowiązującego podejścia, zgodnie z prawem wspólnotowym, konieczne jest zarządzanie bezpieczeństwem obejmujące monitorowanie bezpieczeństwa oraz poprzedzające to monitorowanie zarządzanie ryzykiem. Zarządzanie ryzykiem to planowe stosowanie polityki, procedur i praktyk zarządczych w zakresie analizy ryzyka, wyceny ryzyka oraz rejestrowania zagrożeń przez zarządców infrastruktury i przewoźników kolejowych. Monitorowanie bezpieczeństwa to planowe stosowanie strategii, priorytetów i planów zarządczych przez tych samych zarządców i przewoźników w celu utrzymania bezpieczeństwa.

Nie oznacza to rezygnacji z już stosowanych środków bezpieczeństwa. Nie rezygnujemy ani z podziału torów na odcinki izolowane i odstępy blokowe, ani ze stosowania zasady *fail-safe*, ani ze stosowania analiz poziomu integralności bezpieczeństwa SIL, ani z przepisów ruchowych. W zakresie zarządzania ryzykiem oznacza to uzupełnienie tych środków bezpieczeństwa różnego rodzaju dodatkowymi środkami zmniejszającymi częstotliwość zagrożeń albo łagodzącymi ich skutki. Analiza ryzyka i identyfikacja stosowanych środków bezpieczeństwa ma miejsce podczas tworzenia i wdrażania indywidualnego dla każdego zarządcy infrastruktury i przewoźnika kolejowego Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS). Kompletność polityki, procedur i praktyk koniecznych do osiągnięcia bezpieczeństwa stwierdza NSA na podstawie analizy systemu SMS. Uwzględniając to, że system kolejowy podlega zmianom, a system SMS musi podlegać doskonaleniu w celu utrzymywania bezpieczeństwa, zobowiązano zarządców i przewoźników do analizy zmian i oceny akceptowalności ryzyka. Szczególnie istotnymi stają się pytania jak oceniać zmiany i jakie ryzyko jest akceptowalne?

Zmiany i zmiany znaczące, mające wpływ na bezpieczeństwo

W przypadku, gdy zmiana nie ma wpływu na bezpieczeństwo, nie ma konieczności stosowania procesu zarządzania ryzykiem. W przypadku, gdy proponowana zmiana ma wpływ na bezpieczeństwo, zarządca infrastruktury, przewoźnik, podmiot zamawiający, producent lub wykonawca kierując się fachowym osądem, decyduje czy zmiana jest znacząca. W procesie podejmowania takiej decyzji uwzględnia się różne kryteria.

Skutek awarii systemu – potencjalnie najpoważniejszy, ale wiarygodny skutek awarii ocenianego systemu (najgorszy scenariusz w przypadku awarii) przy uwzględnieniu istnienia barier zabezpieczających poza ocenianym systemem. Na przykład wymiana pulpitu nastawczego z kostkowego na komputerowy przy zachowaniu nastawnicy, czyli niezmiennych i bezpiecznych zależności między poszczególnymi drogami przebiegu przez stację, oceniona może być jako mająca wpływ na bezpieczeństwo, ale zabezpieczona zależnościami pozostającymi poza pulpitem nastawczym.

Innowacja wykorzystana przy wprowadzaniu zmiany – przekształcenie istniejących możliwości w nowe idee i wprowadzenie ich do praktycznego zastosowania do potrzeb wprowadzenia požądanej zmiany. Kryterium to obejmuje innowacje dotyczące zarówno całej branży kolejowej, jak i tylko organizacji wprowadzającej zmianę. Innowacje na skalę branży kolejowej mogą dotyczyć jednego typu podmiotów w wielu krajach Wspólnoty lub wielu podmiotów w jednym lub kilku krajach współtworzących system kolei. Na przykład wdrożenie nowego typu klocków hamulcowych typu LL, które było testowane w ramach projektu Eurotrain na różnych sieciach kolejowych i w różnych warunkach pogodowych przy współpracy wielu przewoźników i zarządców infrastruktury prowadzące do wprowadzenia innowacyjnych klocków LL przez przewoźników kolejowych z różnych krajów należałoby do pierwszej grupy. Natomiast wprowadzenie zasady ruchomego odstępu blokowego w zarządzaniu następstwem pociągów jako wymagające bezpiecznej współpracy urządzeń pokładowych i przytorowych należałoby do drugiej grupy. Przykładem zmiany wprowadzanej przez jedną organizację może być wymiana blokady liniowej na blokadę nowszej generacji, w tym na blokadę mającą tymczasowo-

we świadectwo typu dla urządzenia służącego do prowadzenia ruchu kolejowego do potrzeb testów w ramach eksploatacji nadzorowanej, pod warunkiem zachowania istniejącego rozmieszczenia sygnalizatorów i różnicowania obrazów sygnałowych.

Złożoność zmiany – skala różnicowania elementów składowych systemu i relacji między nimi. Przykładowo z wysoką złożonością zmiany będziemy mieli do czynienia przy wprowadzaniu mechatronicznych wózków kolejowych, które w założeniu mają znacznie lepiej współpracować z infrastrukturą i w istotny sposób poprawiać komfort jazdy. Wózki takie wykorzystują wiele elementów i urządzeń opartych na różnych technologiach. Dodatkowo relacje między urządzeniami i elementami współtworzącymi takie wózki są na tyle skomplikowane, że prace utrzymaniowe nawet przy pełnej dostępności urządzeń i elementów wymagają wysokich kwalifikacji personelu i odpowiednich narzędzi.

Monitoring – zdolność bądź jej brak do monitorowania wprowadzonej zmiany podczas całego cyklu życia systemu i dokonywania odpowiednich interwencji. Przykładowo wprowadzenie nowej generacji systemów kontroli niezajętości torów, opartych o Globalny System Pozycjonowania (GPS) nie umożliwia ani monitorowania zmiany, ani dokonywania interwencji w całym cyklu życia systemu.

Odwracalność zmiany – zdolność bądź niezdolność powrotu do systemu sprzed zmiany lub zabezpieczenia się przed konsekwencjami wprowadzenia zmiany. Wprowadzenie sygnalizacji kabinowej, jako uzupełnienia sygnalizacji przytorowej, najczęściej zapewnia możliwość powrotu do systemu sprzed zmiany nawet poprzez wyłączenie zasilania do przytorowych urządzeń przekazujących dane do pojazdów. Znacznie trudniej będzie wrócić do starego systemu łączności bezprzewodowej, zwłaszcza jeśli urządzenia zostały zdemontowane albo prawo do korzystania z częstotliwości wykorzystywanych przez nie wygasło. Utrzymywanie starych urządzeń łączności bezprzewodowej prowadzi do utrudnień eksploatacyjnych. Z powodu tych utrudnień dąży się do maksymalnego skracania okresu wykorzystywania dwóch systemów. Dodatkowo systemy mogą się wzajemnie zakłócać co wymaga stosowania drogich filtrów częstotliwościowych.

Dodatkowość – znaczenie zmiany z uwzględnieniem wszystkich przeprowadzonych niedawno zmian ocenianego systemu, które były związane z bezpieczeństwem i nie zostały ocenione jako znaczące. Przykładowo, prowadzone i oceniane niezależnie: przebudowa tunelu, podbicie torów i wymiana sieci trakcyjnej mogłyby być uznane za mające wpływ na bezpieczeństwo, ale nie stanowiące znaczącej zmiany. Zakup taboru piętrowego do obsługi przewozów po linii wykorzystującej zmodernizowany tunel wymaga wymiany informacji pomiędzy zaangażowanymi stronami, bo pomimo że sam zakup taboru, istniejącego typu, może być uznany za mający wpływ na bezpieczeństwo, ale niestanowiący znaczącej zmiany, to w powiązaniu ze zmianami wprowadzonymi w infrastrukturze może prowadzić do zmiany znaczącej. Zmianą taką jest nadmierne zbliżenie górnych przewodów jezdnych podczas przejazdu piętrowego taboru do sufitu tunelu pociągające za sobą na przykład ryzyko porażenia prądem pasażerów. Zastosowanym środkiem bezpieczeństwa może być na przykład warstwa izolacyjna naniesiona na sufit tunelu.

Każda decyzja przesądzająca o tym czy zmiana ma wpływ na bezpieczeństwo, czy nie i jeśli ma wpływ na bezpieczeństwo to czy jest to zmiana znacząca, czy nie musi być uzasadniona, a stosowna dokumentacja musi być przechowywana odpowiednio

przez zarządcę infrastruktury, przewoźnika kolejowego, podmiot zamawiający, producenta lub wykonawcę. Jeśli zmiana jest znacząca, to konieczna jest ocena czy ryzyko jest akceptowalne.

Wycena ryzyka i kryteria akceptowalności ryzyka

Zarządcy infrastruktury i przewoźnicy kolejowi, wprowadzając zmiany w swojej działalności, jak i akceptując zmiany u podwykonawców, niezależnie od tego czy zmiany te mają charakter techniczny (np. zmiana procesu utrzymania taboru lub infrastruktury), czy eksploatacyjny (np. zmiana przepisów ruchowych), czy organizacyjny (np. podział lub łączenie jednostek eksploatacyjnych oraz zmiana skali outsourcingu), zobowiązani są do wyceny ryzyka, czyli oceny akceptowalności ryzyka wprowadzanego przez daną zmianę. Do takiej oceny zobowiązane są także podmioty zamawiające oraz producenci i wykonawcy, jeśli angażują jednostkę notyfikowaną do przeprowadzenia procedury weryfikacji WE podsystemu. Wymóg ten wiąże w przejrzysty sposób zasady ujęte w europejskiej dyrektywie o interoperacyjności kolei i europejskiej dyrektywie o bezpieczeństwie kolei. Upraszczając można powiedzieć, że dyrektywa o interoperacyjności dotyczy przekazywania do eksploatacji nowo budowanych, modernizowanych i odnawianych podsystemów współtworzących system kolei, a dyrektywa o bezpieczeństwie zarządzania bezpieczeństwem, w tym zarządzania ryzykiem w eksploatacji. Wymóg ten oznacza zobowiązanie podmiotów zamawiających, producentów i wykonawców do prowadzenia oceny akceptowalności ryzyka wprowadzanego przez budowę, modernizację, odnowę podsystemu (drogi kolejowej, zasilania trakcyjnego, sterowania i łączności oraz taboru, czy systemów bezpiecznej kontroli jazdy pociągów).

Na podstawie kryteriów akceptowalności ryzyka oceniana jest dopuszczalność danego ryzyka; kryteria te stosuje się, aby ustalić, czy poziom ryzyka jest na tyle niski, że nie jest konieczne podejmowanie natychmiastowych działań w celu jego zredukowania. Ocenę ryzyka, wynikającego ze znaczącej zmiany, prowadzi się poprzez weryfikację stosowania kodeksów postępowania lub poprzez porównanie z podobnymi systemami lub poprzez jawne szacowanie ryzyka. Metody te mogą być stosowane samodzielnie, jak i w dowolnej kombinacji. Wybór metody należy do zarządcy infrastruktury, przewoźnika, podmiotu zamawiającego, producenta lub wykonawcy, który prowadzi ocenę akceptowalności ryzyka wynikającego ze znaczącej zmiany i nie może być narzucany przez niezależną Jednostkę Oceniającą (AsBo).

Ocena akceptowalności ryzyka poprzez weryfikację stosowania kodeksów postępowania wykorzystuje powszechnie uznane i jednocześnie publicznie dostępne kodeksy postępowania (np. normy, specyfikacje TSI, jeśli specyfikacje te nie wymagają oceny akceptowalności ryzyka, karty UIC oraz krajowe przepisy dotyczące bezpieczeństwa, jeśli były notyfikowane). Wykorzystywanie kodeksów postępowania jest możliwe, jeśli są one właściwe z punktu widzenia nadzoru nad rozważanymi zagrożeniami powodowanymi przez znaczące zmiany. Jeżeli zagrożenie lub zagrożenia są kontrolowane za pomocą takich kodeksów postępowania to uznaje się, że ryzyko jako pozostające poniżej kryterium akceptowalności ryzyka jest dopuszczalne, a zastosowanie kodeksów postępowania, odnotowuje się w rejestrze zagrożeń. Jeśli kodeks postępowania nie jest w pełni stosowany, to konieczne jest wykazanie, że nie zmniejsza to bezpieczeństwa.

Ocena akceptowalności ryzyka poprzez porównanie do systemu odniesienia wykorzystuje występowanie w podobnym syste-

mie zagrożenia lub zagrożeń powodowanych przez znaczące zmiany. Korzystanie z systemu odniesienia możliwe jest tylko wówczas, gdy spełnione są łącznie następujące warunki: system odniesienia jest eksploatowany w podobnych warunkach eksploatacyjnych i środowiskowych, jak system oceniany, system odniesienia ma podobne funkcje i interfejsy, jak system oceniany oraz system odniesienia sprawdził się już w praktyce jako system o dopuszczalnym poziomie bezpieczeństwa i również obecnie spełniłby warunki wymagane do jego zatwierdzenia. Porównanie do systemu odniesienia pozwala na stwierdzenie, że ryzyko związane z zagrożeniami uwzględnionymi w systemie odniesienia uważa się za pozostające poniżej kryterium akceptowalności ryzyka, czyli dopuszczalne pod warunkiem stosowania tych samych środków bezpieczeństwa. Środki te odnotowuje się w rejestrze zagrożeń. Jeżeli występują różnice między ocenianym systemem a systemem odniesienia, wycena ryzyka powinna wykazać, że oceniany system cechuje co najmniej taki sam poziom bezpieczeństwa jak system odniesienia.

Ocena akceptowalności ryzyka poprzez szacowanie i wycenę jawnego ryzyka wykorzystuje ilościowe i jakościowe szacowanie ryzyka i wynikających z niego zagrożeń, z uwzględnieniem istniejących środków bezpieczeństwa. Metodę taką, ze względu na jej wysoką pracochłonność i kosztowność, stosuje się jako metodę uzupełniającą ocenę opartą o kodeksy postępowania i ocenę opartą o system odniesienia. Wymaga się aby zagrożenia uważać za pozostające poniżej kryterium akceptowalności ryzyka, jeśli spełniają kryteria wywodzone z prawa wspólnotowego lub przepisów prawa krajowego, jeśli były notyfikowane. Dla systemów technicznych, nie objętych kodeksami postępowania ani nie uznanych za dopuszczalne poprzez porównanie z systemem odniesienia, jeżeli w przypadku awarii zachodzi wiarygodne prawdopodobieństwo katastroficznych konsekwencji, to jako kryterium akceptowalności ryzyka przyjmuje się częstotliwość takich awarii równą lub mniejszą niż 10–9 na godzinę pracy systemu. Jeżeli ryzyko związane z zagrożeniem lub zagrożeniami jest uważane za dopuszczalne, zidentyfikowane środki bezpieczeństwa zostają odnotowane w rejestrze zagrożeń. Niezależnie od przyjętej metody wyceny ryzyka i powiązanego z nią kryterium akceptowalności ryzyka, jeśli szacowane ryzyko nie jest dopuszczalne, należy określić i wdrożyć dodatkowe środki bezpieczeństwa, aby zredukować ryzyko do dopuszczalnego poziomu.

Ocena zarządzania ryzykiem przez niezależną Jednostkę Oceniającą (AsBo)

W przypadku każdej znaczącej zmiany konieczna jest niezależna ocena adekwatności stosowania procesu zarządzania ryzykiem oraz jego wyników. Oznacza to, że Jednostka Oceniająca przeprowadza ocenę procesów zarządzania bezpieczeństwem i jakością oraz ocenę stosowania tych procesów.

Całościowe monitorowanie i nadzorowanie bezpieczeństwa

W wyniku zarządzania ryzykiem powstaje rejestr zagrożeń obejmujący zidentyfikowane zagrożenia, źródła tych zagrożeń i środki bezpieczeństwa. Rejestr ten musi być aktualizowany, a ryzyko musi być monitorowane. Do potrzeb monitorowania ryzyka zarządcy infrastruktury i przewoźnicy kolejowi określają własne strategie, priorytety i plany monitorowania procesów, procedur oraz technicznych, eksploatacyjnych i organizacyjnych środków kon-

troli ryzyka. W wyniku monitorowania na podstawie wskaźników ilościowych i jakościowych określone są plany działania. Po realizacji planów lub po upływie czasu przewidzianego na ich realizację oceniana jest ich skuteczność i ewentualnie definiowane są nowe zagrożenia lub nowe środki bezpieczeństwa.

Monitorowanie bezpieczeństwa podlega nadzorowi Krajowego Organu do spraw Bezpieczeństwa (NSA). NSA określa strategię i plany nadzoru, z uwzględnieniem nadzoru nad systemami zarządzania bezpieczeństwem zarządców i przewoźników w okresie ważności odpowiednio autoryzacji lub certyfikatu bezpieczeństwa, nadzoru nad monitorowaniem bezpieczeństwa i nadzoru nad zarządzaniem ryzykiem. Ogólne informacje o strategii i planach NSA są przekazywane zarządcom i przewoźnikom.

Podsumowanie

Zobowiązanie podmiotów branży kolejowej do stosowania zarządzania ryzykiem z pewnością uporządkuje stosowane w transporcie kolejowym środki bezpieczeństwa. Jest to szczególnie istotne w dobie liberalizacji transportu kolejowego, której przejawem jest między innymi podział kolei narodowych na wiele podmiotów gospodarczych. Dzięki wprowadzeniu zarządzania ryzykiem uporządkowane zostaną środki bezpieczeństwa stosowane przez indywidualne podmioty. Uporządkowane zostaną wymagania w zakresie jakości oraz bezpieczeństwa zamawianych materiałów i usług mających wpływ na bezpieczeństwo. Analizowane będą interakcje pomiędzy podmiotami do określania środków bezpieczeństwa koniecznych do minimalizacji częstotliwości i skutków występowania zagrożeń spowodowanych przez ryzyko resztkowe.

Budowanie stosownych kompetencji personelu wszystkich zainteresowanych stron z pewnością stanowi poważne wyzwanie. Wyzwanie to jest potęgowane przez wspomniane na wstępie terminy obowiązywania stosownych regulacji prawnych.



Literatura

- [1] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/57/WE z 17 czerwca 2008 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei we Wspólnocie.
- [2] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z 29 kwietnia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa kolei.
- [3] Dyrektywa Komisji 2009/149/WE z 27 listopada 2009 r., zmieniająca dyrektywę 2004/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wspólnych wskaźników bezpieczeństwa oraz wspólnych metod obliczania kosztów wypadków.
- [4] Rozporządzenie Komisji (WE) NR 352/2009 z 24 kwietnia 2009 r. w sprawie przyjęcia wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka, o której mowa w art. 6 ust. 3 lit. a) dyrektywy 2004/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady.
- [5] Rozporządzenie Komisji (UE) NR 402/2013 z 30 kwietnia 2013 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka i uchylające rozporządzenie 352/2009.
- [6] Rozporządzenie Komisji (UE) NR 1077/2012 z 16 listopada 2012 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w odniesieniu do nadzoru sprawowanego przez krajowe organy ds. bezpieczeństwa po wydaniu certyfikatu bezpieczeństwa lub autoryzacji bezpieczeństwa.
- [7] Rozporządzenie Komisji (UE) NR 1078/2012 z 16 listopada 2012 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w odniesieniu do monitorowania, która ma być stosowana przez przedsiębiorstwa kolejowe i zarządców infrastruktury po otrzymaniu certyfikatu bezpieczeństwa lub autoryzacji bezpieczeństwa oraz przez podmioty odpowiedzialne za utrzymanie.